



ЦИФРОВЫЕ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК СТАЛЕВАРА

Экономит на ферросплавах и электроэнергии 50 - 80 млн руб. в год

Окупается за 1 год

Каталог ИИ-решений

ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК СТАЛЕВАРА

Структура и принцип действия



- Основан на перспективной российской ИИ-технологии - Автономном Адаптивном управлении (ААУ)*
- Подключается к контроллеру или цеховой АСУ ТП
- Распознает входные условия и предлагает сталевару варианты действий из базы знаний, позволяющие экономить ферросплавы
- Распознает, оценивает и фиксирует фактические действия сталевара и их оценку в базе знаний
- Автоматически адаптируется к изменению входных условий

*Жданов А.А. Автономный искусственный интеллект. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. Изд-е 2-е (монография) 359 с.



**1-3 секунды на
подготовку
рекомендаций по
результатам
химанализа**



**5 параметров
оптимизации с
возможностью
переключения и
комбинирования**



**Возможность работы с
новыми техкартами
без предварительного
обучения**

Привязка рекомендаций ко времени

Конкурирующие решения рекомендуют лишь количество ферросплавов без привязки ко времени. Но очень важно сделать это в строго определенное время. Иначе вместо экономии можно получить перерасход.

Автоматическая адаптация

Используемая в «Цифровом помощнике сталевара» технология позволяет **распознающим нейросетям расти и самообучаться при изменениях в параметрах оборудования. База знаний тоже постоянно и автоматически обновляется. Конкурирующие решения требуют остановок для переобучения**

Без зарубежных ИИ-библиотек

«Цифровой помощник сталевара» основан на полностью российской ИИ-технологии – автономном адаптивном управлении. Это гарантирует отсутствие недокументированных возможностей и вредоносных «закладок». Отсутствует риск остаться без поддержки и сопровождения

Для каждого проекта мы подбираем оптимальный набор инструментов для обеспечения максимальной производительности, качества, скорости и стоимости разработки

1. Языки программирования: C++, Javascript

2. Операционные системы: Windows, Linux

3. Архитектуры: x86/x86-64, ARM, MIPS

4. Базы данных: PostgreSQL

Рекомендации

«Цифровой помощник» рекомендует сталевару 2-3 варианта цепочек действий, позволяющих экономить ферросплавы и электроэнергию. Рекомендации выдаются с привязкой ко времени, включают отдачу ферросплавов, шлакообразующих, раскислителей, изменения режима продувки аргоном и другие необходимые действия.

Прогнозирование

«Цифровой помощник» распознает фактические действия сталевара и предупреждает о рисках выйти за рекомендуемые значения по содержанию легирующих компонентов

Аналитика


«Цифровой помощник» подсчитывает удельный расход ферросплавов и электроэнергии. Руководитель может видеть динамику изменения, анализировать проблемные случаи и принимать необходимые решения для улучшения процессов


Развитие


«Цифровой помощник» помогает сталеварам-новичкам быстрее освоить профессию. А опытным — подсказывает наилучшие решения в сложных случаях, помогает сохранять и повышать квалификацию


50 – 80

Млн руб. в год экономия на ферросплавах и электроэнергии на каждый 1 млн т выпуска стали

 Повышение квалификации персонала

 Снижение риска брака

 Улучшение ритмичности производства

 Удобный инструмент для анализа проблемных случаев

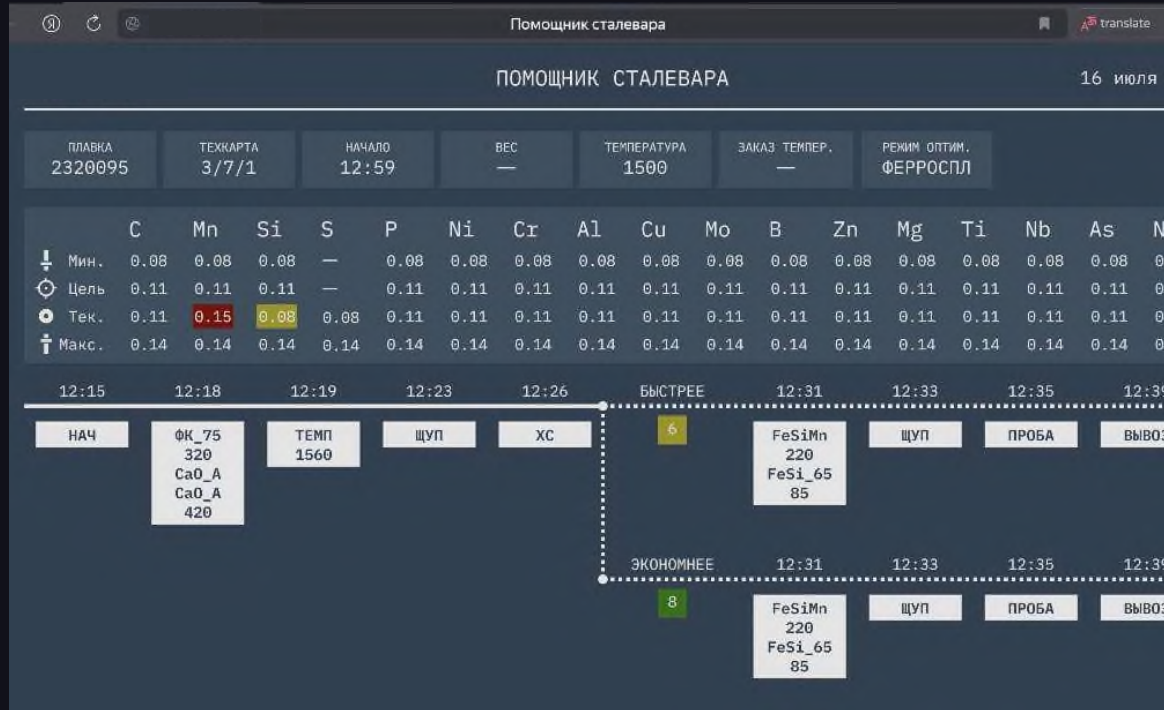
 Основа для постоянного улучшения процесса внепечной обработки стали

1

Один год – срок окупаемости

ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК СТАЛЕВАРА

Экран рекомендуемых действий



Текущий химсостав

Варианты рекомендуемых цепочек действий

ЦИФРОВОЙ ПОМОЩНИК СТАЛЕВАРА

Аналитика для руководителя



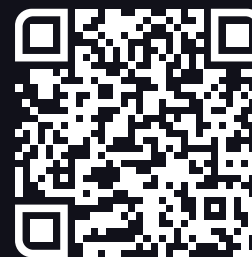
Начальник цеха или другой руководитель:

- Видит динамику по удельному расходу ферросплавов, электроэнергии и т.д. в сравнении с объемом выпуска (по маркам стали, по бригадам, за периоды и т. д.)
- Получает возможность более точного прогнозирования закупок необходимого сырья



ЦИФРОВЫЕ
ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



cit.gov.ru

